

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2003年 2月20日

出 願 番 号

Application Number:

特願2003-042834

[ST.10/C]:

[JP2003-042834]

出 願 人

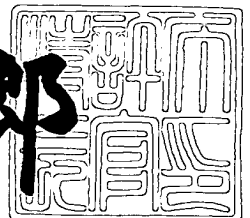
Applicant(s):

松下電器産業株式会社

2003年 7月 1日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3051991

【書類名】 特許願
【整理番号】 2320350020
【提出日】 平成15年 2月20日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 A61L 7/00
【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 大島 裕夫

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 村田 吉隆

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 安田 晃幸

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 妹尾 裕之

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100097445

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100103355

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 酸素富化機

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 酸素富化空気を発生する酸素富化手段と、前記酸素富化手段で得られた酸素富化空気を吐出する吐出部と、前記酸素富化手段と前記吐出部とを接続する空気流路とを備え、前記空気流路中に前記酸素富化空気以外の空気を流入可能に構成した酸素富化機。

【請求項 2】 酸素富化空気以外の空気を空気流路中に取り入れる空気取り入れ部を備え、前記空気取り入れ部から前記空気流路に至る流路に空気流路切換手段を設けた請求項 1 記載の酸素富化機。

【請求項 3】 空気取り入れ部と空気流路との連通状態を空気流路切換手段にて変更することで、酸素富化空気と酸素富化空気以外の空気とを吐出部より順次吐出可能に構成した請求項 2 記載の酸素富化機。

【請求項 4】 機器の運転動作を制御する制御手段を備え、前記制御手段は、運転開始後、酸素富化空気を吐出部より吐出する酸素富化空気発生運転を所定時間行った後、酸素富化空気以外の空気を吐出部より吐出する送風運転を所定時間行う請求項 3 記載の酸素富化機。

【請求項 5】 酸素富化空気発生運転と送風運転との間に、所定時間運転を停止する運転待機工程を設けた請求項 4 記載の酸素富化機。

【請求項 6】 運転待機工程の時間は、5 秒～10 秒である請求項 5 記載の酸素富化機。

【請求項 7】 酸素富化空気発生運転中に、制御手段へ運転停止の信号が送られると、前記制御手段は、運転待機工程→送風運転→運転停止と順次運転モードを切り換える請求項 5 または 6 記載の酸素富化機。

【請求項 8】 酸素富化空気以外の空気を流入する流路に加熱手段を配設した請求項 2～7 のいずれか 1 項に記載の酸素富化機。

【請求項 9】 空気中の湿度を検知する湿度検知手段を備え、制御手段は前記湿度検知手段からの情報に応じて送風運転時間を変更する請求項 4～8 のいずれか 1 項に記載の酸素富化機。

【請求項 1 0】 空気中の湿度を検知する湿度検知手段を備え、制御手段は前記湿度検知手段からの情報に応じて、送風運転時間と加熱手段の加熱量を変更する請求項 8 記載の酸素富化機。

【請求項 1 1】 酸素富化空気発生運転時間を計測する計時手段を備え、制御手段は前記計時手段の情報に応じて送風運転時間を変更する請求項 4 ～ 1 0 のいずれか 1 項に記載の酸素富化機。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、酸素富化手段を用いて得られる、いわゆる酸素富化空気を使用者に提供する酸素富化機の運転制御に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来の酸素富化機としては、空気中の酸素を濃縮して酸素富化空気を発生させる装置本体と、これに接続された酸素吐出部とを基本構成とし、例えばマイナスイオン発生手段を備えるなどして色々に展開されてきている（例えば、特許文献 1 参照）。

【 0 0 0 3 】

【特許文献 1】

特開平 1 0 - 2 3 4 8 3 6 号公報

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら従来の発明には、酸素濃縮装置から酸素吐出部に酸素富化空気が送られる経路の途中において結露が発生し、この結露した水滴がそのまま酸素吐出部から吐出して、使用者がこの結露した水滴等を酸素富化空気と一緒に吸込んでしまうという問題があった。

【 0 0 0 5 】

また、酸素吐出部までの経路内に水滴がそのまま残ってカビや雑菌の発生の原因となるという問題もあった。

【 0 0 0 6 】

本発明は、前記従来課題を解決するもので、酸素富化空気の利用者への供給経路内に結露した水滴を、利用者が酸素富化空気と一緒に吸引することを防止することで、使用性の高い酸素富化機を提供することを目的とする。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

前記従来課題を解決するために本発明は、酸素富化空気を発生する酸素富化手段と、前記酸素富化手段で得られた酸素富化空気を吐出する吐出部と、前記酸素富化手段と前記吐出部とを接続する空気流路とを備え、前記空気流路中に前記酸素富化空気以外の空気を流入可能に構成した酸素富化機で、湿度の高い酸素富化空気供給中に供給経路内に発生する結露水を、酸素富化空気以外の空気を供給することで乾燥・排出して、酸素富化空気と一緒に利用者が水滴を吸引することを防止できるようにするものである。

【 0 0 0 8 】

【発明の実施の形態】

請求項 1 に記載の発明は、酸素富化空気を発生する酸素富化手段と、前記酸素富化手段で得られた酸素富化空気を吐出する吐出部と、前記酸素富化手段と前記吐出部とを接続する空気流路とを備え、前記空気流路中に前記酸素富化空気以外の空気を流入可能に構成した酸素富化機で、湿度の高い酸素富化空気供給中に供給経路内に発生する結露水を、酸素富化空気以外の空気を供給することで乾燥・排出して、酸素富化空気と一緒に利用者が水滴を吸引することを防止できるようにするものである。

【 0 0 0 9 】

請求項 2 に記載の発明は、酸素富化空気以外の空気を空気流路中に取り入れる空気取り入れ部を備え、前記空気取り入れ部から前記空気流路に至る流路に空気流路切換手段を設けたもので、酸素富化空気を発生させる運転が終了した後、空気流路切換手段を駆動すると、酸素富化手段の吸気圧損によって酸素富化空気以外の通常空気が空気流路に流入するようになる。酸素富化空気を発生運転中、湿度の高い酸素富化空気によって空気流路や空気供給経路内に発生する空気流路や

空気供給経路内の結露水を、酸素富化空気以外の通常空気乾燥・排出し、使用者が酸素富化空気を発生させる運転中に、酸素富化吸気と一緒に水滴を吸引することを防止できるようになる。

【 0 0 1 0 】

請求項 3 に記載の発明は、空気取り入れ部と空気流路との連通状態を空気流路切換手段にて変更することで、酸素富化空気と酸素富化空気以外の空気とを吐出部より順次吐出可能に構成したもので、酸素富化空気を発生させる運転が終了した後、空気流路切換手段を駆動すると、酸素富化手段の吸気圧損によって酸素富化空気以外の通常空気が空気流路に流入するようになる。酸素富化空気を発生運転中、湿度の高い酸素富化空気によって空気流路や空気供給経路内に発生する空気流路や空気供給経路内の結露水を、酸素富化空気以外の通常空気乾燥・排出し、使用者が酸素富化空気を発生させる運転中に、酸素富化吸気と一緒に水滴を吸引することを防止できるようになる。

【 0 0 1 1 】

請求項 4 記載の発明は、機器の運転動作を制御する制御手段を備え、前記制御手段は、運転開始後、酸素富化空気を吐出部より吐出する酸素富化空気発生運転を所定時間行った後、酸素富化空気以外の空気を吐出部より吐出する送風運転を所定時間行うもので、所定時間の酸素富化空気発生運転の後に、制御手段によって自動的に引き続き送風運転に切換るため、使用者はあえて送風運転の操作を行わなくとも、必ず空気流路内に発生する結露水を乾燥・排出できるため、次の酸素富化空気発生運転時等に、酸素富化吸気と一緒に水滴を吸引することを防止できるようになる。

【 0 0 1 2 】

請求項 5 記載の発明は、酸素富化空気発生運転と送風運転との間に、所定時間運転を停止する運転待機工程を設けたもので、使用者は、機器の酸素富化空気発生運転が完了したことを運転待機工程で認識できるため、以降の送風運転前に機器の空気吐出部近くから離れることができる。

【 0 0 1 3 】

請求項 6 記載の発明は、運転待機工程の時間は、5 秒～10 秒であるもので、

酸素富化空気発生運転中の酸素富化空気吸引によって使用者がリフレッシュ状態であっても、機器の酸素富化空気発生運転が完了したことを運転待機工程で認識できるため、以降の送風運転前に機器の空気吐出部近くから離れることができる。

【 0 0 1 4 】

請求項 7 記載の発明は、酸素富化空気発生運転中に、制御手段へ運転停止の信号が送られると、前記制御手段は、運転待機工程→送風運転→運転停止と順次運転モードを切り換えるもので、使用者が酸素富化空気発生運転中に運転を停止させる操作をした場合にでも、必ず運転待機工程と送風運転とを行ってから運転停止するため、運転毎に空気流路内に発生する結露水を必ず乾燥・排出できるため、次回、運転開始操作がされた場合に、使用者が酸素富化吸気と一緒に水滴を吸引することを防止できるようになる。

【 0 0 1 5 】

請求項 8 記載の発明は、酸素富化空気以外の空気を流入する流路に加熱手段を配設したもので、送風運転時には加熱された乾燥空気で、空気流路内に発生する結露水を効果的に乾燥・排出できる。

【 0 0 1 6 】

請求項 9 記載の発明は、空気中の湿度を検知する湿度検知手段を備え、制御手段は前記湿度検知手段からの情報に応じて送風運転時間を変更するもので、制御手段は空気中の湿度が高いことを検知すると、送風運転を通常の所定時間より長くするよう制御することで、確実に結露水を乾燥・排出し安くするとともに、空気中の湿度が低いことを検知すると、送風運転時間を通常の所定時間より短くするよう制御することで、運転により機器の消費する電力を低減する。

【 0 0 1 7 】

請求項 1 0 記載の発明は、空気中の湿度を検知する湿度検知手段を備え、制御手段は前記湿度検知手段からの情報に応じて、送風運転時間と加熱手段の加熱量を変更するもので、制御手段は、1. 空気中の湿度が所定の値である（通常程度）であることを検知すると送風運転を所定時間運転する又は且つ加熱手段を所定の能力で駆動する、2. 空気中の湿度が所定の値より高いことを検知すると送風運転を所定の時間より長くする又は且つ加熱手段を所定の能力より高く駆動する

、 3. 空気中の湿度が所定の値より低いことを検知すると送風運転時間を所定の時間より短くする又は且つ加熱手段を最小能力又は駆動しないよう制御する、以上のように制御することで、運転により機器の消費する電力を低減しつつ、短時間で効率良く結露水を乾燥・排出する。

【 0 0 1 8 】

請求項 1 1 記載の発明は、酸素富化空気発生運転時間を計測する計時手段を備え、制御手段は前記計時手段の情報に応じて送風運転時間を変更するもので、酸素富化空気発生運転時間が長い場合は、送風運転時間が長くなるように制御するとともに、酸素富化空気発生運転時間が短い場合は、送風運転時間が短くなるように制御することで、結露水を乾燥・排出する送風運転時に消費する電力を低減する。

【 0 0 1 9 】

【実施例】

(実施例 1)

以下、本発明の第一の実施例について図面を用いて説明する。

【 0 0 2 0 】

図 1 は回路構成ブロック図、図 2 は概観図である。

【 0 0 2 1 】

図 1 において、装置本体 1 の内部には、酸素の濃度を高めいわゆる酸素富化空気を発生する酸素富化手段 1 5 (本実施例の場合は酸素富化膜ユニット) を設けている。前記酸素富化手段 1 5 の酸素富化膜ユニットは有機高分子の平膜より構成され、膜を通過する分子の速度の差を利用するもので、空気中の窒素に比べ酸素をよく通すため、比較的高い酸素濃度のいわゆる酸素富化空気を得られる。通常の空気において酸素が占める割合は約 2 1 % (窒素約 7 9 %) であるが、本実施例の酸素富化膜ユニット (酸素富化手段 1 5) を通過後の酸素富化空気においては、酸素が占める割合が約 3 0 % (窒素約 7 0 %) となる。

【 0 0 2 2 】

1 0 は吸引手段で、酸素富化手段 1 5 で生成される酸素富化空気を、第 4 の連結管 1 4 と空気流路切換手段 1 3 と第 3 の連結管 1 1 とを経て吸引して、第 1 の

連結管 3 と液だまり 5 と第 2 の連結管 4 とヘッドセット 6 とを経て吐出部 7 から吐出させる。吸引手段 1 0 は、酸素富化手段 1 5 の酸素富化膜の通過圧損に対抗して酸素富化空気の流量を稼ぐために、運転時の圧力が高いベローズポンプを用いている。1 3 は空気流路切換手段で三方弁を用いており、制御手段 8 からの駆動信号で吸引手段 1 0 が第 3 の連結管で吸引する空気が、酸素富化空気（第 4 の連結管 1 4 を経由する酸素富化手段 1 5 からの空気）と空気取り入れ部 1 2 からの通常空気とを切り換えることで、本装置は酸素富化空気発生運転と送風運転との 2 種類の運転モードを具備する。このように、ヘッドセット 6 と第 2 の連結管 4 と液だまり 5 と第 1 の連結管 3 と吸引手段 1 0 と第 3 の連結管 1 1 と第 4 の連結管 1 4 とで、酸素富化手段 1 5 から吐出部 7 に至る空気流路 2 4 を形成している。

【 0 0 2 3 】

図 2 の 6 はヘッドセットで、使用者が本装置を使用して酸素富化空気を吸引するときに頭部近傍に本ヘッドセット 6 を装着する。ところで、酸素富化手段 1 5 （酸素富化膜ユニット）は酸素と同様水蒸気の透過度も窒素より大きく、湿度が高い雰囲気などで運転したときには酸素富化手段（酸素富化ユニット）から排出される酸素富化空気内には多量の水蒸気が含まれることとなるため、その水蒸気が吐出部 7 に結露水として達するのを低減させるために液だまり 5 が配置している。

【 0 0 2 4 】

以上のように構成された酸素富化機においてその動作を説明する。

【 0 0 2 5 】

酸素富化空気発生時の運転時は、制御手段 8 は空気流路切換手段 1 3 を第 4 の連結管 1 4 と第 3 の連結管 1 1 が連通するように制御した後吸引手段 1 0 を駆動する。酸素富化手段 1 5 で生成される酸素富化空気は第 4 の連結管 1 4 と空気流路切換手段 1 3 と第 3 の連結管 1 1 を経て吸引手段 1 0 によって吸引され、第 1 の連結管 3 と液だまり 5 と第 2 の連結管 4 とヘッドセット 6 を経て吐出部 7 から吐出される。酸素富化空気発生運転中は前述したように酸素富化手段 1 5 から発生する水蒸気により、第 4 の連結管 1 4 と空気流路切換手段 1 3 と第 3 の連結管

1 1 と吸引手段 1 0 と第 1 の連結管 3 と液だまり 5 と第 2 の連結管 4 とヘッドセット 6 各内面に結露が発生する。次に制御手段 8 は空気流路切換手段 1 3 を切り換えて第 3 の連結管 1 1 が空気取り入れ部 1 2 と連通するように制御した後吸引手段 1 0 を駆動する。通常空気が空気取り入れ部 1 2 から空気流路切換手段 1 3 と第 3 の連結管 1 1 を経て吸引手段 1 0 によって吸引され、第 1 の連結管 3 と液だまり 5 と第 2 の連結管 4 とヘッドセット 6 を経て吐出部 7 から吐出される。この時に酸素富化空気発生の運転時に発生・付着した空気流路切換手段 1 3 と第 3 の連結管 1 1 と吸引手段 1 0 と第 1 の連結管 3 と液だまり 5 と第 2 の連結管 4 とヘッドセット 6 内面の結露水を乾燥するとともに空気流路切換手段 1 3 と第 3 の連結管 1 1 と吸引手段 1 0 と第 1 の連結管 3 内の空気流路内の結露水を液だまり 5 に排出する。液だまり 5 は着脱自在に配置されており、液だまり 5 にたった結露水は必要に応じて使用者が捨てられるようにしている。

【 0 0 2 6 】

以上のようにして、酸素富化機の酸素富化空気供給経路内に結露した水滴を、乾燥・排出して使用者が酸素富化空気と一緒に吸引することを防止する。

【 0 0 2 7 】

なお、本実施例においては、空気流路切換手段 1 3 を空気流路 2 4 上に設けて、前記空気流路切換手段 1 3 を介して空気流路 2 4 に連通する空気取り入れ部 1 2 を設けているが、もちろん、空気流路切換手段 1 3 自体を空気取り入れ部 1 2 の役割を果たすようにして、空気の流れを変えるようにしても上記と同様の効果は有するのは当然である。

【 0 0 2 8 】

(実施例 2)

次に本発明の第二の実施例について、図 2 と図 3 を参照しながら説明する。図 2 は概観図、図 3 は回路構成ブロック図である。

【 0 0 2 9 】

図 3 において、装置本体 1 の内部には、酸素の濃度を高めいわゆる酸素富化空気を発生する酸素富化手段 1 5 (本実施例の場合は酸素富化膜ユニット) を設けている。前記酸素富化手段 1 5 の酸素富化膜ユニットは有機高分子の平膜より構

成され、膜を通過する分子の速度の差を利用するもので、空気中の窒素に比べ酸素をよく通すため、比較的高い酸素濃度のいわゆる酸素富化空気が得られる。通常の空気において酸素が占める割合は約 2 1 %（窒素約 7 9 %）であるが、本実施例の酸素富化膜ユニット（酸素富化手段 1 5）を通過後の酸素富化空気においては、酸素が占める割合が約 3 0 %（窒素約 7 0 %）となる。

【 0 0 3 0 】

1 0 は吸引手段で、酸素富化手段 1 5 で生成される酸素富化空気を第 1 の空気流路 1 7 を経て吸引して第 1 の連結管 3 と液だまり 5 と第 2 の連結管 4 とヘッドセット 6 とから成る第 2 の空気流路 1 6 を経て吐出部 7 から吐出させる。吸引手段 1 0 は、酸素富化手段 1 5 の酸素富化膜の通過圧損に対抗して酸素富化空気の流量を稼ぐために運転時の圧力が高いペローズポンプを用いている。1 8 は空気流路切換手段で電磁弁を用いており、制御手段 8 からの駆動信号で駆動され、空気流路切換手段 1 8 が閉じている時には、吸引手段 1 0 は酸素富化空気（酸素富化手段 1 5 からの空気）を吸引し、空気流路切換手段 1 8 が開放している時には酸素富化手段 1 5 の酸素富化膜は通過圧損が大きいために、吸引手段 1 0 の吸引する空気は殆どが空気取り入れ部 1 2 から吸引される通常空気（酸素富化手段 1 5 以外からの空気）になる。

【 0 0 3 1 】

このように、空気流路切換手段 1 8 を切り換えることで本装置は酸素富化空気発生運転（酸素富化空気を吐出部 7 から吐出させる運転モード）と送風運転（酸素富化空気以外の通常空気を吐出部 7 から吐出させる運転モード）との 2 種類の運転モードを具備する。このように、ヘッドセット 6 と第 2 の連結管 4 と液だまり 5 と第 1 の連結管 3 と吸引手段 1 0 と第 1 の空気流路 1 7 とで、酸素富化手段 1 5 から吐出部 7 に至る空気流路 2 5 を形成している。

【 0 0 3 2 】

図 2 の 6 はヘッドセットで、使用者が本装置を使用して酸素富化空気を吸引するときに頭部近傍に装着する。ところで、酸素富化手段 1 5（酸素富化膜ユニット）は酸素と同様水蒸気の透過度も窒素より大きく、湿度が高い雰囲気などで運転したときには酸素富化手段（酸素富化ユニット）から排出される酸素富化空気

内には多量の水蒸気が含まれることとなるため、その水蒸気が吐出部 7 に結露水として達するのを低減させるために液だまり 5 が配置してある。

【 0 0 3 3 】

以上のように構成された酸素富化機においてその動作を説明する。

【 0 0 3 4 】

酸素富化空気発生運転時は、制御手段 8 は空気流路切換手段 1 8 を閉じるように制御した後、吸引手段 1 0 を駆動する。酸素富化手段 1 5 で生成される酸素富化空気は第 1 空気流路 1 7 を経て吸引手段 1 0 によって吸引され、第 2 の空気流路 1 6 を経て吐出部 7 から吐出される。酸素富化空気発生運転中は前述したように酸素富化手段 1 5 から発生する水蒸気により、第 1 の空気流路 1 7 と吸引手段 1 0 と第 2 の空気流路 1 6 内面に結露が発生する。次に制御手段 8 は空気流路切換手段 1 8 を開放するように切り換えて第 1 の空気流路 1 7 が空気取り入れ部 1 2 と連通するように制御した後吸引手段 1 0 を駆動する。通常空気が空気取り入れ部 1 2 から空気流路切換手段 1 8 と第 1 の空気流路 1 7 とを経る吸引手段 1 0 によって吸引され、第 2 の空気流路 1 6 を経て吐出部 7 から吐出される。この時に酸素富化空気発生運転時に発生・付着した第 1 の空気流路 1 7 と吸引手段 1 0 と第 2 の空気流路 1 6 内面の結露水を乾燥するとともに第 1 の空気流路 1 7 と吸引手段 1 0 と第 1 の連結管 3 内の空気流路内の結露水を液だまり 5 に排出する。液だまり 5 は着脱自在に配置されており、液だまり 5 にたまった結露水は必要に応じて使用者が捨てられるようにしている。

【 0 0 3 5 】

以上のようにして、酸素富化機の酸素富化空気供給経路内に結露した水滴を、乾燥・排出して使用者が酸素富化空気と一緒に吸引することを防止する。

【 0 0 3 6 】

なお、本実施例においては、空気流路切換手段 1 8 を空気取り入れ部 1 2 と第 1 の空気流路 1 7 との間に設けているが、もちろん、空気取り入れ部 1 2 を開閉するように空気取り入れ部 1 2 に空気流路切換手段 1 8 を設けて、空気の流れを変えるようにしても上記と同様の効果は有するのは当然である。

【 0 0 3 7 】

(実施例 3)

次に本発明の第三の実施例について図 2 と図 4 と図 5 を参照しながら説明する。図 2 は概観図、図 4 は回路構成ブロック図、図 5 は動作説明図で、上記実施例と同一機能部位については同一記号を付与してその説明を省略する。

【 0 0 3 8 】

図 4 で 1 9 は使用者によって操作される操作手段で、酸素富化機の運転開始操作を行う。制御手段 8 は操作手段 1 9 で運転開始操作がなされたことを検知すると空気流路切換手段 1 8 を閉じた後吸引手段 1 0 を駆動して、酸素富化空気発生運転を開始する。然る後に制御手段 8 は空気流路切換手段 1 8 を開放して送風運転を開始する。然る後に酸素富化機を停止する。その運転動作は図 5 に示す通りで、使用者によって運転開始操作がなされると、制御手段 8 は、酸素富化空気発生運転→送風運転→運転停止と運転モードを切り換える。

【 0 0 3 9 】

以上のようにして、使用者が酸素富化空気発生運転を行うと必ず送風運転を自動で行うようにすることで、酸素富化空気発生運転時に酸素富化機の酸素富化空気供給経路内に結露した水滴を送風運転にとって乾燥・排出して使用者が酸素富化空気と一緒に吸引することを防止する。

【 0 0 4 0 】

(実施例 4)

次に本発明の第四の実施例について図 2 と図 4 と図 6 を参照しながら説明する。図 2 は概観図、図 4 は回路構成ブロック図、図 6 は動作説明図で、前述してきた各実施例と同一機能部位については同一記号を付与してその説明を省略する。

【 0 0 4 1 】

使用者が図 2 のヘッドセット 6 を装着して、図 4 の操作手段 1 9 を操作すると、制御手段 8 は運転開始操作がなされたことを検知し、空気流路切換手段 1 8 を閉じてから吸引手段 1 0 を駆動して、酸素富化空気発生運転を開始する。所定時間酸素富化空気発生運転を行った後に、制御手段 8 は、所定時間吸引手段 1 0 を停止する運転待機工程を経た後、空気流路切換手段 1 8 を開いてから吸引手段 1 0 を再び駆動して送風運転を開始する。所定時間の送風運転の後、制御手段 8 は

吸引手段 10 を停止して装置の運転を完全に停止する。前記各運転モードの状態は図 6 に示す動作説明図で理解することができよう。

【 0 0 4 2 】

ところで、送風運転では吐出部 7 から出てくる空気は単なる通常空気であるとともに、吸引手段 10 にとって吸気圧損が少ない空気流路切換手段 18 から空気を吸引することになるため、吐出風量も多くなり、使用者にとっては不快に感じることもあるであろう。本発明の制御動作の運転待機工程では吐出部 7 からの空気吐出がなくなるとともに、吸引手段 10 であるポンプの運転も一時運転を停止するため、使用者は吐出空気がなくなったことを肌で感じるとともに、ポンプが停止したことを耳でも聞くことができるため、酸素富化空気発生運転が完了して運転待機工程になったことを認識できるので、使用者はヘッドセット 6 を外して例えば装置本体 1 に引っかける等して収納することができる。

【 0 0 4 3 】

本発明では前記運転待機工程の時間を約 5 ～ 10 秒とすることで、図 2 の概観図に示すような酸素富化機において、前述したヘッドセット 6 の収納時の取り回し時間等として長過ぎて機器の故障と思うようなことも無く、又短過ぎて収納途中で運転が始まって忙しない思いをすることもなく、優れた使い勝手の良さを発揮する制御としている。

【 0 0 4 4 】

(実施例 5)

次に本発明の第五の実施例について図 2 と図 4 と図 7 を参照しながら説明する。図 2 は概観図、図 4 は回路構成ブロック図、図 7 は動作説明図で、前述してきた各実施例と同一機能部位については同一記号を付与してその説明を省略する。

【 0 0 4 5 】

使用者が図 2 のヘッドセット 6 を装着して、図 4 の操作手段 19 を操作すると制御手段 8 は運転開始操作がなされたことを検知して空気流路切換手段 18 を閉じてから吸引手段 10 を駆動して酸素富化空気発生運転を開始する。所定時間の酸素富化空気発生運転終了後又は使用者が運転切り操作を行ったことを制御手段 8 が検知すると、制御手段 8 は所定時間吸引手段 10 を停止する運転待機工程を

経た後、空気流路切換手段 1 8 を開いてから吸引手段 1 0 を再び駆動して送風運転を開始する。所定時間の送風運転の後、制御手段 8 は吸引手段 1 0 を停止して装置の運転を完全に停止する。前記各運転モードの動作遷移は、図 7 に示す動作説明図で理解することが出来よう。つまり制御動作として、

1. 操作手段 1 9 によって運転開始操作がなされて酸素富化空気発生運転を開始すると、所定の時間酸素富化空気発生運転（例えば第 1 のタイマー運転）完了後、約 5 ～ 1 0 秒の運転待機工程を経てから所定時間送風運転（例えば第 2 のタイマー運転）を行い運転停止する。

【 0 0 4 6 】

2. 操作手段 1 9 によって運転開始操作がなされて酸素富化空気発生運転を開始した後運転切り操作がなされると、所定の時間酸素富化空気発生運転（例えば第 1 のタイマー運転）完了を待たずに直ちに約 5 ～ 1 0 秒の運転待機工程を経てから所定時間送風運転（第 2 のタイマー運転）を行い運転停止する。

【 0 0 4 7 】

以上の二通りの制御動作を備え、一旦酸素富化空気発生運転を開始すると必ず送風運転を行ってから運転停止するよう制御することで、酸素富化空気発生運転時に酸素富化機の酸素富化空気供給経路内に結露した水滴を送風運転によって乾燥・排出することができるため、使用者が酸素富化空気と一緒に結露水を吸引することを防止できる。

【 0 0 4 8 】

（実施例 6）

次に本発明の第六の実施例について図 2 と図 8 を参照しながら説明する。図 2 は概観図、図 8 は回路構成ブロック図で、前述してきた各実施例と同一機能部位については同一記号を付与してその説明を省略する。

【 0 0 4 9 】

図 8 において 2 0 は制御手段 8 で駆動制御され、空気取り入れ部 1 2 から吸引される通常空気を加熱する加熱手段で、加熱された高温・乾燥空気が第 3 の空気流路 2 1 へ送ることができる。

【 0 0 5 0 】

以上のように構成された酸素富化機について動作を説明する。

【 0 0 5 1 】

使用者が図 2 のヘッドセット 6 を装着して、図 8 の操作手段 1 9 を操作すると制御手段 8 は運転開始操作がなされたことを検知し、空気流路切換手段 1 8 を閉じてから吸引手段 1 0 を駆動して酸素富化空気発生運転を開始する。所定時間の酸素富化空気発生運転終了後又は使用者が運転切り操作を行ったことを制御手段 8 が検知すると、制御手段 8 は所定時間吸引手段 1 0 を停止する運転待機工程を経た後、空気流路切換手段 1 8 を開き且つ加熱手段 2 0 に駆動信号を送ってから、吸引手段 1 0 を再び駆動して送風運転を開始する。所定時間の送風運転の後、制御手段 8 は加熱手段 2 0 を更に吸引手段 1 0 を停止して装置の運転を完全に停止する。

【 0 0 5 2 】

送風運転時は、空気取り入れ部 1 2 から取り入れられた空気は加熱手段 2 0 で加熱・乾燥されてから第 3 の空気流路 2 1 と空気流路切換手段 1 8 と第 1 の空気流路 1 7 を経て吸引手段 1 0 で吸引され、第 2 の空気流路 1 6 を経て吐出部 7 から吐出されるため、酸素富化空気発生運転時に酸素富化空気供給経路（第 1 の空気流路 1 7 と吸引手段 1 0 と第 2 の空気流路 1 6 ）内に結露した水滴を送風運転によって効率よく乾燥・排出することができるため、酸素富化空気発生運転時に使用者が酸素富化空気と一緒に結露水を吸引することを防止できる。

【 0 0 5 3 】

（実施例 7）

次に本発明の第七の実施例について図 2 と図 9 を参照しながら説明する。図 2 は概観図、図 9 は回路構成ブロック図で前述してきた各実施例と同一機能部位については同一記号を付与してその説明を省略する。

【 0 0 5 4 】

図 9 において、2 2 は湿度検知手段で空気中の湿度情報信号 H を制御手段 8 に送信する。制御手段 8 は、湿度検知手段 2 2 からの情報 H に応じて送風運転時の送風運転時間 T S を変更駆動する。

【 0 0 5 5 】

以上のように構成された酸素富化機について動作を説明する。

【0056】

使用者が図2のヘッドセット6を装着して、図8の操作手段19を操作すると制御手段8は運転開始操作がなされたことを検知し、空気流路切換手段18を閉じてから吸引手段10を駆動して酸素富化空気発生運転を開始する。このとき、装置本体1の設置環境湿度によって、機器の酸素富化空気供給経路内の結露水発生量が変化する。即ち、湿度が高い場合は多くの結露水が発生し、又湿度が低い場合は結露水の発生量は少なくなる。所定時間の酸素富化空気発生運転終了後又は使用者が運転切り操作を行ったことを制御手段8が検知すると、制御手段8は所定時間吸引手段10を停止する運転待機工程を経た後、空気流路切換手段18を開いてから吸引手段10を再び駆動して送風運転を開始する。ここで制御手段8は湿度検知手段22の情報Hから機器設置環境下の湿度を観測して送風運転時間TSを決定する。即ち、湿度が高い場合は送風運転時間TSを長くして酸素富化空気発生運転時に酸素富化空気供給経路（第1の空気流路17と吸引手段10と第2の空気流路16）内に結露した水滴を確実に乾燥・排出できるようにするとともに、湿度が低い場合は送風運転時TSを短くすることで結露水を乾燥・排出しつつ機器の送風運転による電力消費量を低減するよう制御（運転）する。

【0057】

（実施例8）

次に本発明の第八の実施例について図2と図9と図10を参照しながら説明する。図10は本発明に関する機器の設置環境湿度Hと送風運転時間TSと加熱手段20の駆動率Dとの制御関係の一例を示すグラフである。

【0058】

使用者が図2のヘッドセット6を装着して、図9の操作手段19を操作すると制御手段8は運転開始操作がなされたことを検知し、空気流路切換手段18を閉じてから吸引手段10を駆動して酸素富化空気発生運転を開始する。このとき装置本体1の設置環境湿度によって、機器の酸素富化空気供給経路内の結露水発生量が変化する。即ち湿度が高い場合は多くの結露水が発生し、又湿度が低い場合は結露水の発生量は少なくなる。所定時間の酸素富化空気発生運転終了後又は使

用者が運転切り操作を行ったことを制御手段 8 が検知すると、制御手段 8 は所定時間吸引手段 1 0 を停止する運転待機工程を経た後、空気流路切換手段 1 8 を開いてから吸引手段 1 0 を再び駆動して送風運転を開始する。ここで制御手段 8 は湿度検知手段 2 2 の情報から機器設置環境下の湿度を観測して、送風運転時間 T S と加熱手段 2 0 の駆動率（消費電力量）D を 0 ～ 1 0 0 % の範囲で設定する。即ち、湿度が高い場合は送風運転時間 T S を長くするとともに加熱手段 2 0 の駆動率 D（発熱量）を大きく（例えば 1 0 0 %）して、酸素富化空気発生運転時に酸素富化空気供給経路（第 1 の空気流路 1 7 と吸引手段 1 0 と第 2 の空気流路 1 6）内に結露した水滴を確実に乾燥・排出できるようにするとともに、湿度が低い場合は送風運転時 T S を短くするとともに加熱手段 2 0 の駆動率を小さく（例えば 0 %）して、結露水を乾燥・排出しつつ送風運転時に機器が消費する電力量を低減するよう制御・運転する。

【 0 0 5 9 】

図 1 0 は本実施例における送風運転時の湿度検知手段 2 2 からの情報 H に応じた加熱手段 2 0 の駆動率 D と送風運転時間 T S との関係の一例を示しており、①湿度が 5 0 % 以下の場合は駆動率 D は 0 % で T S は 1 分、②湿度が 5 0 ～ 6 0 % の場合は駆動率 D は 5 0 % で T S は 1 分、③湿度が 6 0 ～ 7 0 % の場合は駆動率 D は 5 0 % で T S は 2 分、④湿度が 7 0 ～ 8 0 % の場合は駆動率 D は 1 0 0 % で T S は 2 分、⑤湿度が 8 0 % 以上の場合は駆動率 D は 1 0 0 % で T S は 3 分で制御・運転されることを示している。

【 0 0 6 0 】

即ち、湿度が高くて酸素富化空気発生運転時に酸素富化空気供給経路（第 1 の空気流路 1 7 と吸引手段 1 0 と第 2 の空気流路 1 6）内に多くの結露水が溜まっても加熱手段 2 0 をフルに駆動するとともに送風運転時間を長くして確実に乾燥・排出できるようにするとともに、湿度が低く酸素富化空気発生運転時に酸素富化空気供給経路に殆ど結露水が付着することが無い場合は送風運転時 T S を短くするとともに加熱手段 2 0 の駆動率 D を低くして、結露水を乾燥・排出しつつ機器の送風運転時の電力消費量を低減するよう制御（運転）する。

【 0 0 6 1 】

(実施例 9)

次に本発明の第九の実施例について図 2 と図 1 1 と図 1 2 と図 1 3 を参照しながら説明する。図 1 1 は本発明に関する機器の制御動作を示す動作説明図、図 1 2 は本発明の酸素富化空気発生運転時間 T D と送風運転時間 T S との制御関係の一例を示すグラフ、図 1 3 は本発明の実施例を示す回路構成ブロック図である。

【 0 0 6 2 】

図 1 3 において、2 3 は酸素富化空気発生運転時間を観測して制御手段へ情報 T D を送る計時手段で、制御手段 8 は計時手段 2 3 からの情報に応じて送風運転時間 T S を変更して運転する。

【 0 0 6 3 】

使用者が図 2 のヘッドセット 6 を装着して、図 1 3 の操作手段 1 9 を操作（例えば運転時間 T D のタイマー運転操作）すると、制御手段 8 は運転開始操作がなされたことを検知し、空気流路切換手段 1 8 を閉じてから吸引手段 1 0 を駆動して酸素富化空気発生運転を開始する。機器の酸素富化空気供給経路内の結露水発生量は機器の酸素富化空気発生運転時間に略比例するため、酸素富化空気発生運転時間が長い場合は多くの結露水が発生し、又酸素富化空気発生運転時間が短い場合は少しの結露水しか発生しない。操作手段 1 9 で設定されたタイマー運転時間 T D 通りの酸素富化空気発生運転終了後、又は使用者が運転切り操作を行ったことを制御手段 8 が検知すると、制御手段 8 は所定時間吸引手段 1 0 を停止する運転待機工程を行う。ここで制御手段 8 は計時手段 2 3 の情報から実際の酸素富化空気発生運転時間を検知して以降の送風運転時間 T S を決定する。所定時間の運転待機工程を経た後、制御手段 8 は空気流路切換手段 1 8 を開いてから吸引手段 1 0 を再び駆動して送風運転を開始して送風運転時間 T S 経過後に機器を停止する。

【 0 0 6 4 】

上記の制御動作の様子は図 1 1 を参照することで理解できよう。

【 0 0 6 5 】

又、図 1 2 には本発明による T D と T S との制御関係の例を示しており、1. T D が 0 ～ 1 0 分の時は T S は 1 分、2. T D が 1 0 ～ 2 0 分の時は T S は 2 分

、 3. T D が 2 0 ～ 3 0 分 の 時 は T S は 3 分 と な る よ う に 制 御 手 段 で 制 御 ・ 運 転
す る。

【 0 0 6 6 】

【 発 明 の 効 果 】

以 上 の よ う に 本 発 明 に よ れ ば 、 酸 素 富 化 空 気 の 使 用 者 へ の 供 給 経 路 内 に 結 露 し
た 水 滴 を 、 使 用 者 が 酸 素 富 化 空 気 と 一 緒 に 吸 引 す る こ と を 防 止 す る こ と で 、 使 用
性 の 高 い 酸 素 富 化 機 を 提 供 で き る。

【 図 面 の 簡 単 な 説 明 】

【 図 1 】

本 発 明 の 第 一 の 実 施 例 に お け る 酸 素 富 化 機 の 回 路 構 成 を 示 す ブ ロ ッ ク 図

【 図 2 】

本 発 明 の 実 施 例 に お け る 酸 素 富 化 機 の 概 観 図

【 図 3 】

本 発 明 の 第 二 の 実 施 例 に お け る 酸 素 富 化 機 の 回 路 構 成 ブ ロ ッ ク 図

【 図 4 】

本 発 明 の 第 三 、 第 四 、 第 五 の 実 施 例 に お け る 酸 素 富 化 機 の 回 路 構 成 ブ ロ ッ ク 図

【 図 5 】

本 発 明 の 第 三 の 実 施 例 に お け る 酸 素 富 化 機 の 動 作 説 明 図

【 図 6 】

本 発 明 の 第 四 の 実 施 例 に お け る 酸 素 富 化 機 の 動 作 説 明 図

【 図 7 】

本 発 明 の 第 五 の 実 施 例 に お け る 酸 素 富 化 機 の 動 作 説 明 図

【 図 8 】

本 発 明 の 第 六 の 実 施 例 に お け る 酸 素 富 化 機 の 回 路 構 成 ブ ロ ッ ク 図

【 図 9 】

本 発 明 の 第 七 、 第 八 の 実 施 例 と に お け る 酸 素 富 化 機 の 回 路 構 成 ブ ロ ッ ク 図

【 図 1 0 】

本 発 明 の 第 八 の 実 施 例 に お け る 酸 素 富 化 機 の 動 作 説 明 図

【 図 1 1 】

本発明の第八、第九の実施例における酸素富化機の動作説明図

【図 1 2】

本発明の第九の実施例における酸素富化機の動作説明図

【図 1 3】

本発明の第九の実施例における酸素富化機の回路構成ブロック図

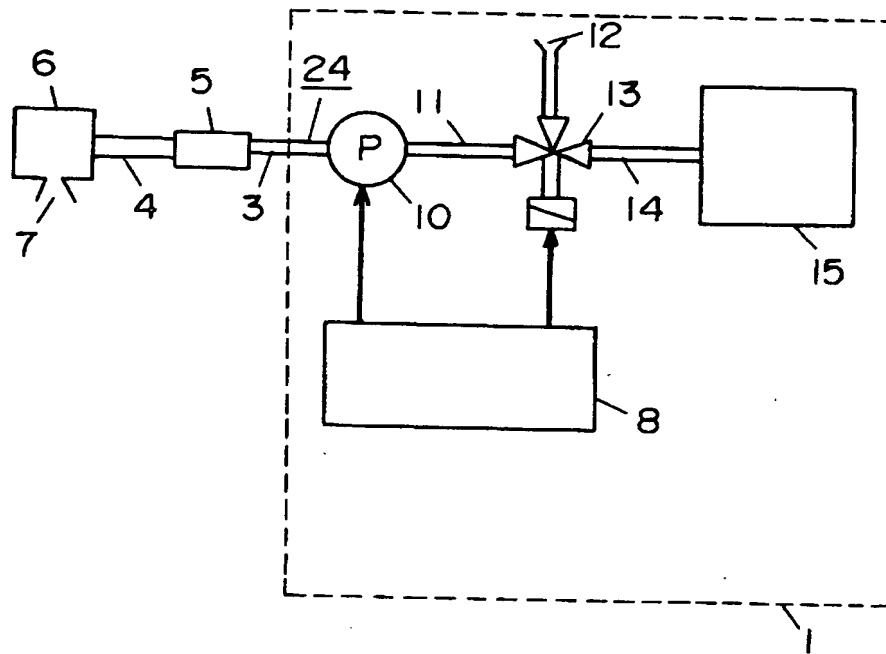
【符号の説明】

- 7 吐出部
- 8 制御手段
- 1 0 吸引手段
- 1 2 空気取り入れ部
- 1 3 空気流路切換手段
- 1 5 酸素富化手段（酸素富化膜ユニット）
- 2 0 加熱手段
- 2 2 湿度検知手段
- 2 3 計時手段
- 2 4 空気流路

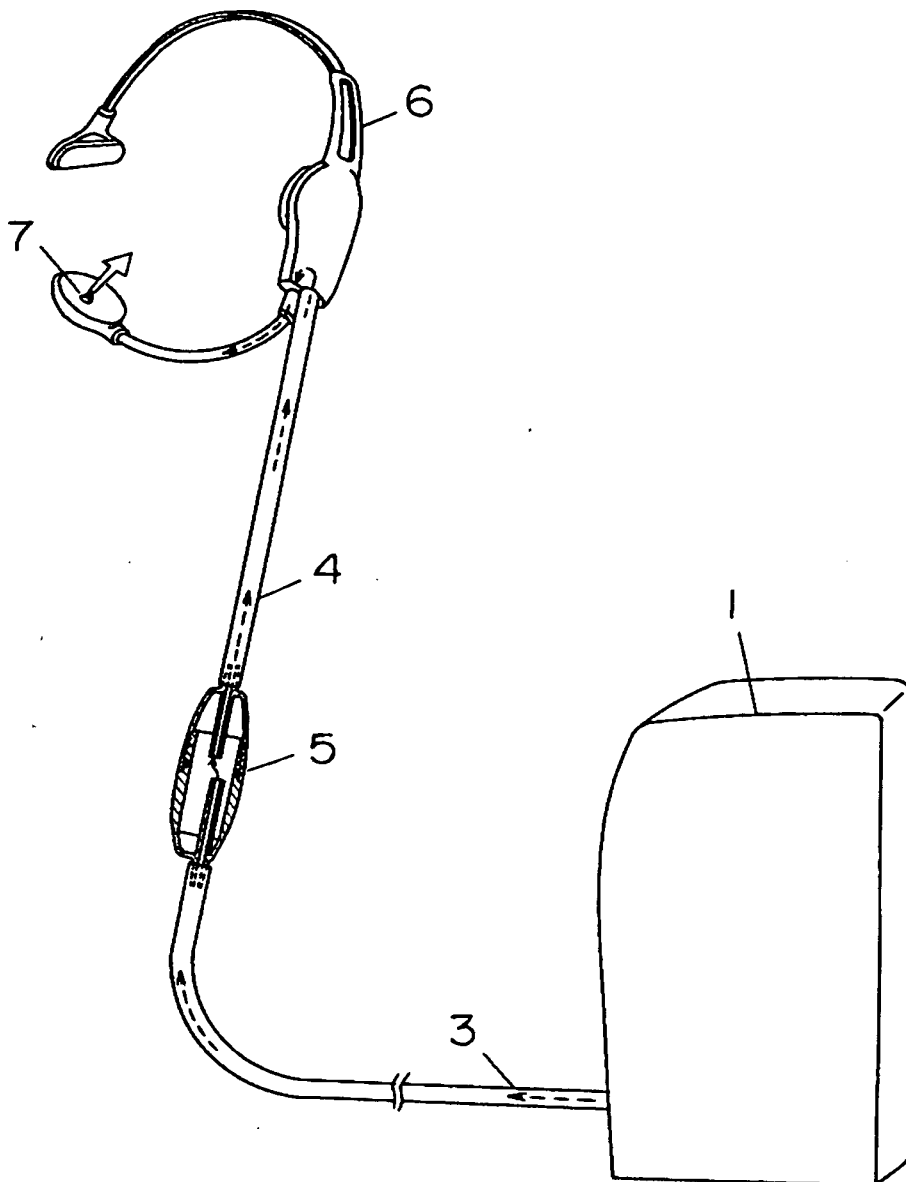
【書類名】 図面

【図 1】

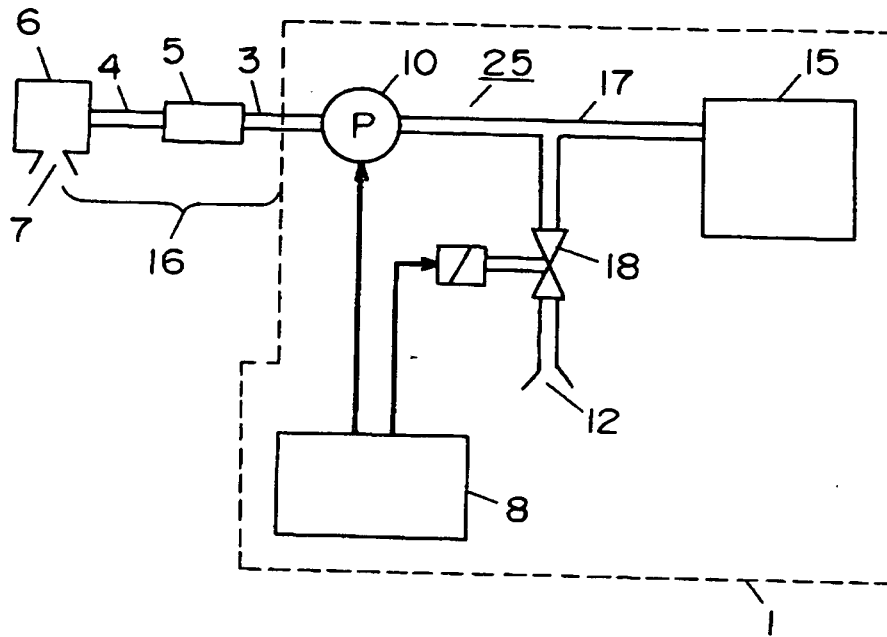
7 --- 吐出部
15 --- 酸素富化手段
24 --- 空気流路



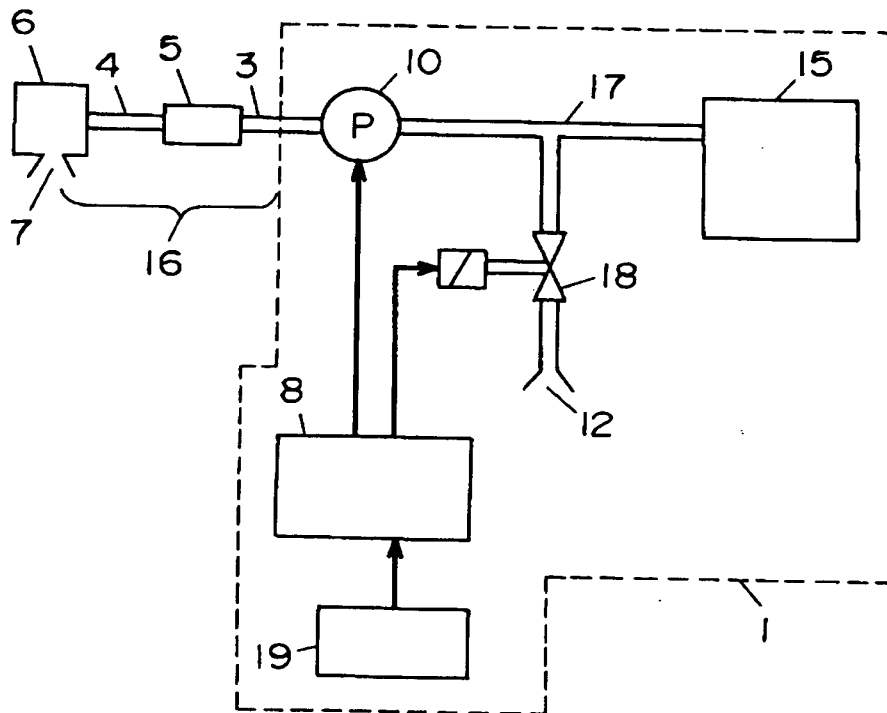
【図 2】



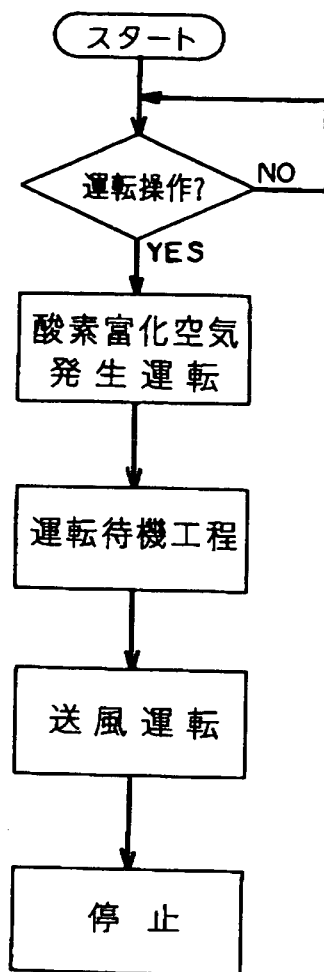
【図 3】



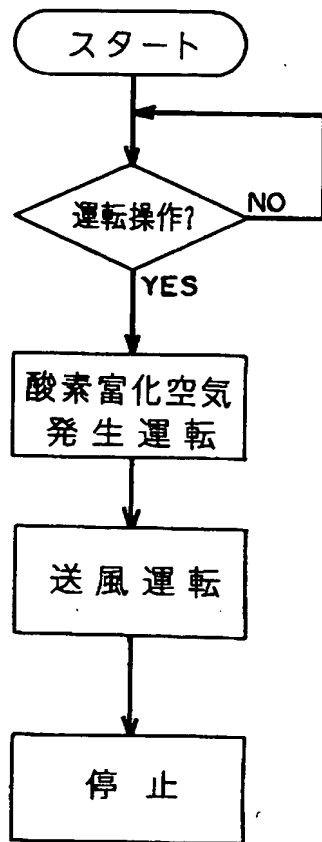
【図 4】



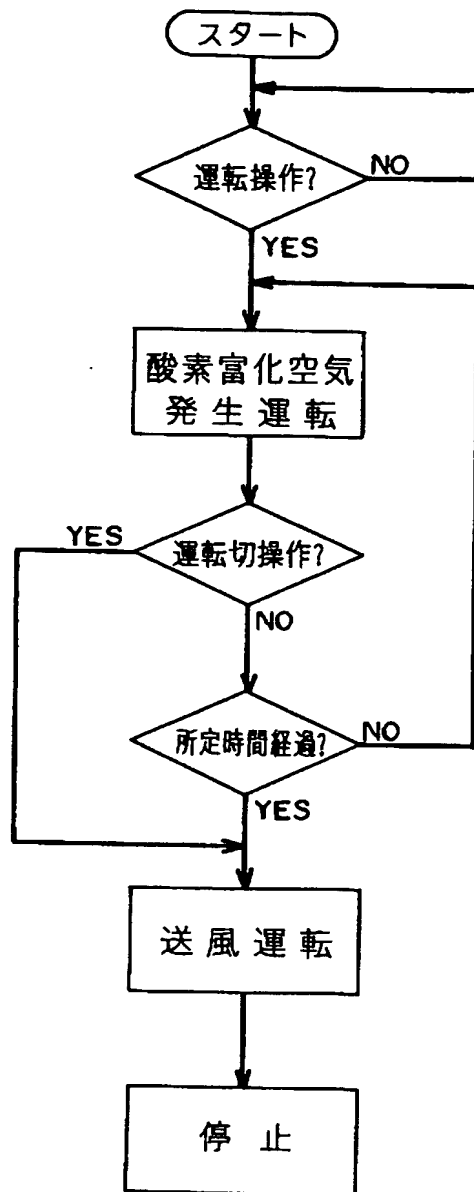
【図 5】



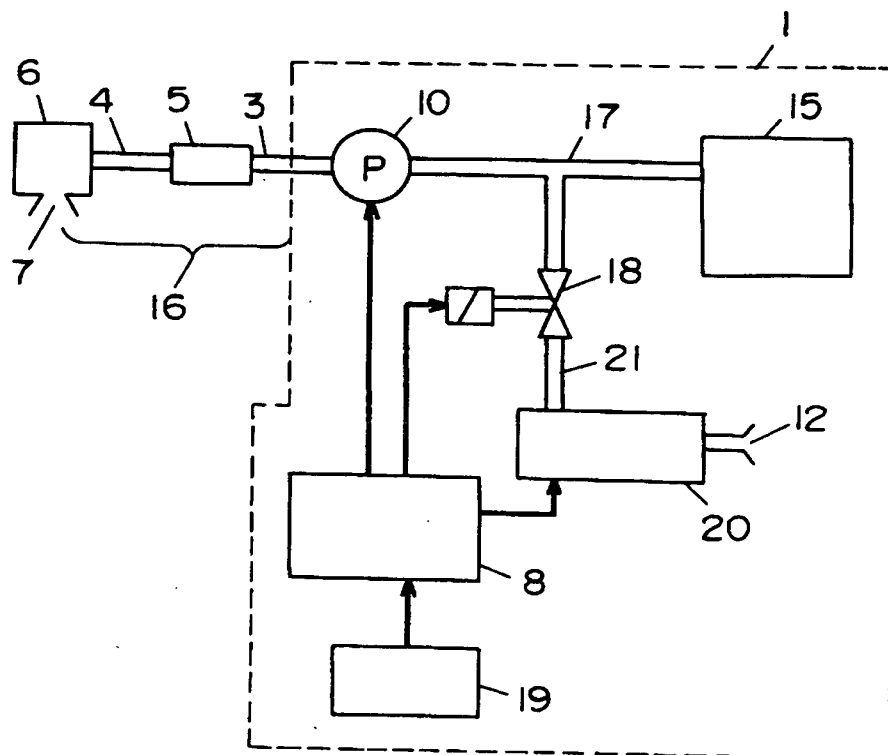
【図 6】



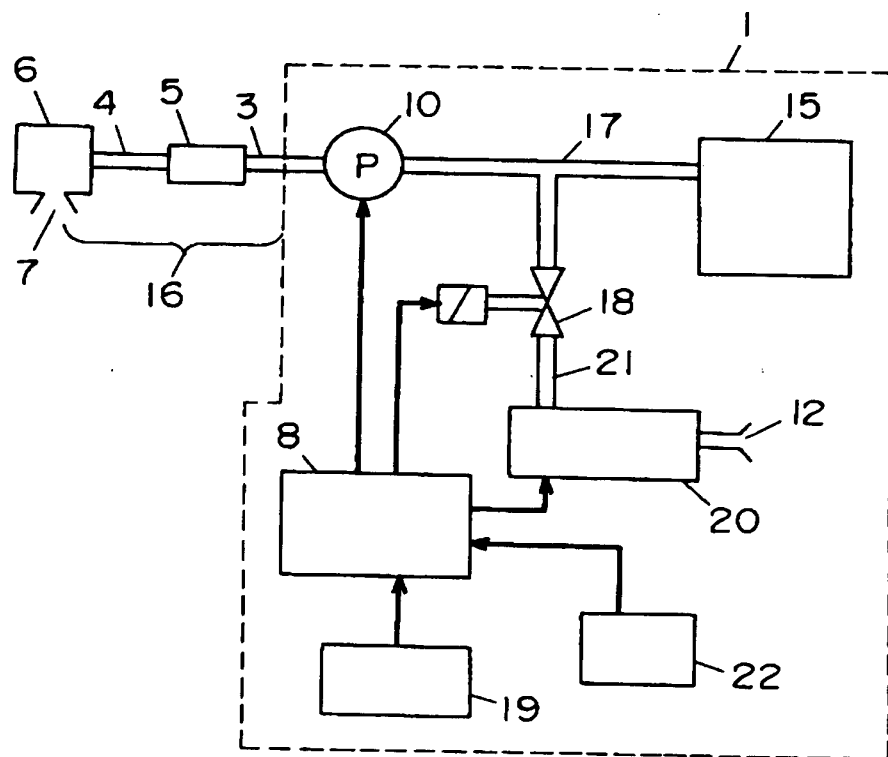
【図 7】



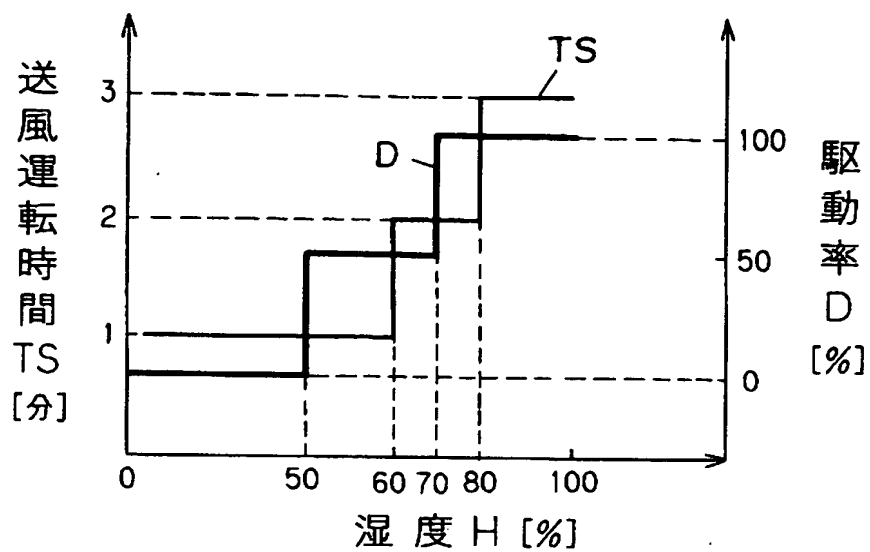
【図 8】



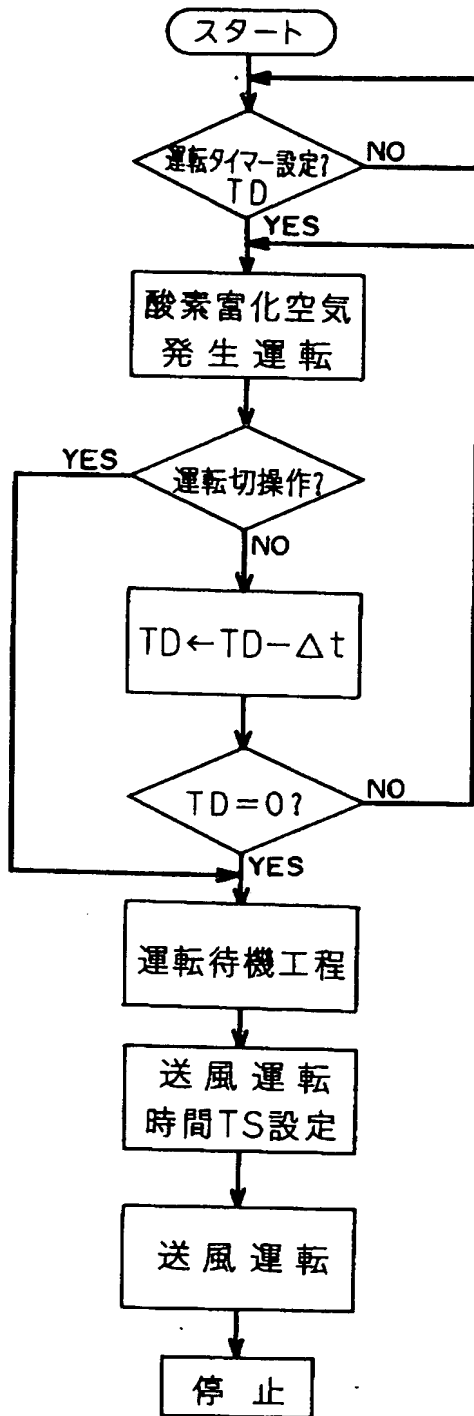
【図 9】



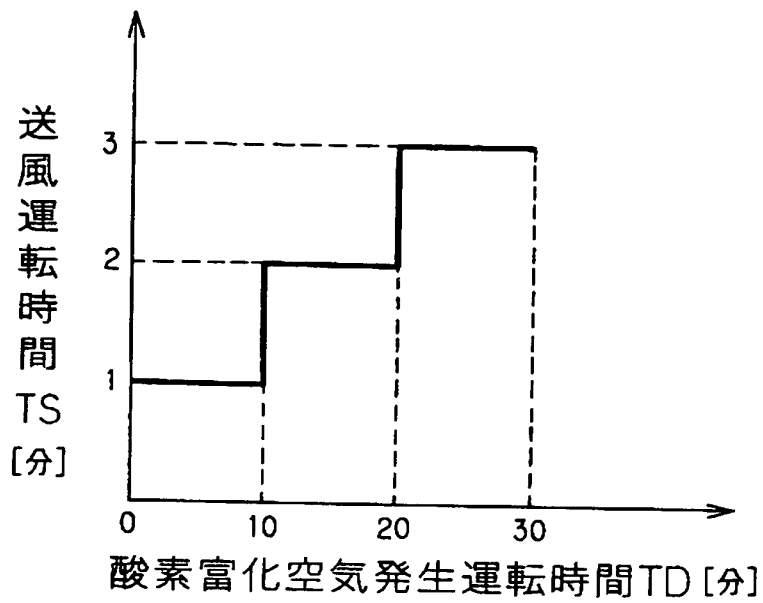
【図 1 0】



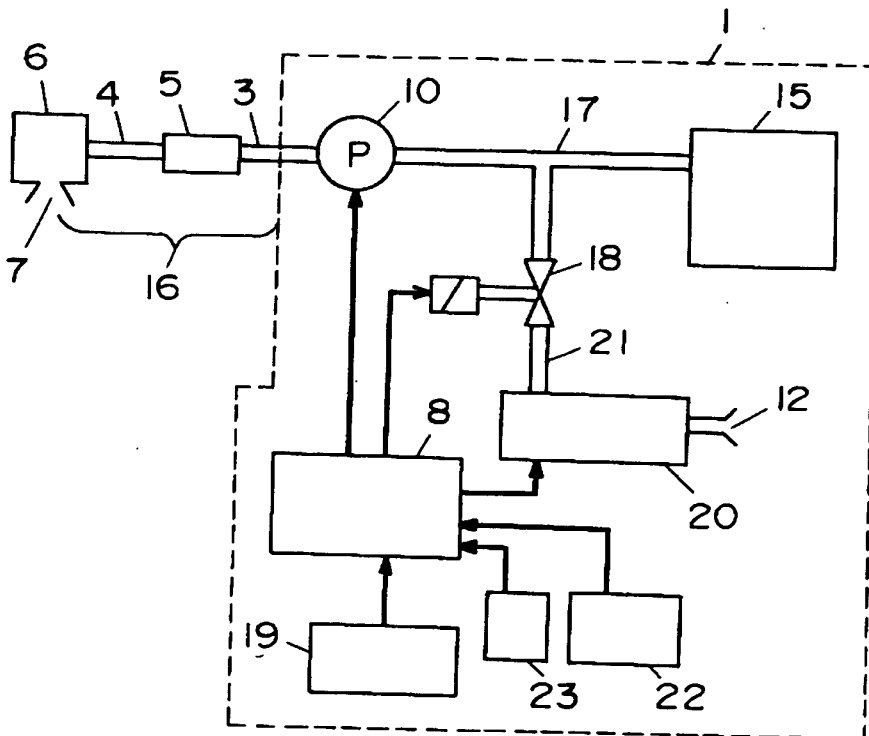
【図 11】



【図 1 2】



【図 1 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 酸素富化空気の使用者への供給経路内に結露した水滴を、使用者が酸素富化空気と一緒に吸引することを防止することで、使用性の高い酸素富化機を提供することを目的とする。

【解決手段】 酸素富化空気を発生する酸素富化手段 1 5 と、前記酸素富化手段 1 5 で得られた酸素富化空気を吐出する吐出部 7 と、前記酸素富化手段 1 5 と前記吐出部 7 とを接続する空気流路 2 4 とを備え、前記空気流路 2 4 中に前記酸素富化空気以外の空気を流入可能に構成した酸素富化機で、酸素富化空気と一緒に使用者が水滴を吸引することを防止できるようにするものである。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 8 2 1]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

氏 名 松下電器産業株式会社